

## Atomizer Aerosol Generator

## ATM 222



Aerosolgenerator ATM 222 mit Druckluftanschluss und Düsendifferenzdruckregelung.

Der Aerosolgenerator ATM 222 vereint ausgewählte technische Aspekte der Generatoren ATM 220 und ATM 228 zur stationären Erzeugung von Prüf- und Kalibrier aerosolen aus reinen Flüssigkeiten, Lösungen sowie Suspensionen und erfüllt alle Anforderungen entsprechend VDI 3491-2.

Über einen Druckluftanschluss kann der ATM 222 sowohl mit Druckluft als auch mit anderen technischen Inertgasen (zum Beispiel mit  $N_2$ ,  $CO_2$ ) betrieben werden. Um eine reproduzierbare und langzeitstabile Aerosolerzeugung zu gewährleisten, wird der Betriebsvolumenstrom über den Düsendifferenzdruck geregelt. Dies erlaubt auch bei geringsten Volumenströmen eine zeitstabile und reproduzierbare Generierung.

### Anwendungen

- Aerosolerzeugung aus reinen Flüssigkeiten, Lösungen und Suspensionen
- Fraktionsabscheidungsprüfung von Filtermedien und Filterelementen
- Erzeugung von langzeitstabiler Prüf- und Prozessaerosolen

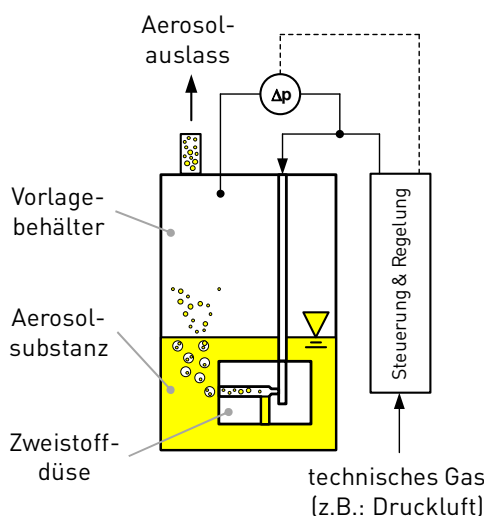
- Kalibrierung und Validierung von Partikelmesstechnik

### Besondere Vorteile

- stabile Aerosolgenerierung auch bei geringen Volumenströmen
- sichere und reproduzierbare Einstellung von Betriebspunkten
- geräuscharmer Betrieb durch Druckluft oder andere technische Inertgase (z.B.:  $N_2$ ,  $CO_2$ )
- Ansteuerung über serielle Schnittstelle (optional)

### Funktionsprinzip

Zur Dispergierung nutzt der ATM 222 eine von der Topas GmbH entwickelte Zweistoffdüse, welche innerhalb der Aerosolsubstanz betrieben wird (getauchter Betriebsmodus). Die Zweistoffdüse besitzt zwei Einlassöffnungen für die Zufuhr von Treibgas und Aerosolsubstanz und eine Austrittsöffnung für das generierte Primäraerosol.



Prinzip der Aerosolgenerierung: getauchte Zweistoffdüse nach VDI 3491-2.



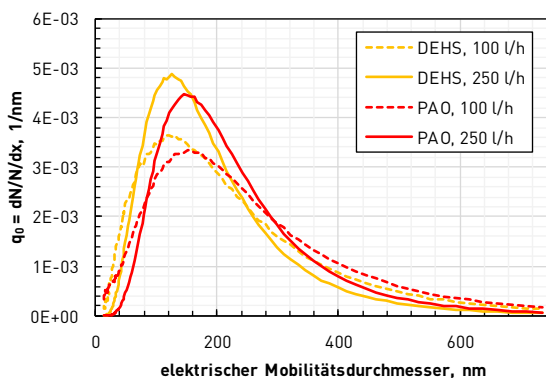
## Spezifikationen

Durch Einleiten eines definierten Gasvolumenstromes entsteht an der Einlassöffnung für die Aerosolsubstanz ein Unterdruck, wodurch diese in die Dispergierzzone der Zweistoffdüse strömt. Durch Aufeinandertreffen von Gasvolumenstrom und Aerosolsubstanz entsteht ein Tröpfchenaerosol, welches innerhalb von Bläschen die Aerosolsubstanz passiert. Die Bläschen platzen nach Erreichen der Flüssigkeitsoberfläche und setzen das in ihnen enthaltene Tröpfchenaerosol frei.

### Details

Die Tröpfchengrößenverteilungen am Auslass des Generators hängen vom Düsendruck sowie den physikalischen Eigenschaften von Treibgas und Aerosolsubstanz (Dichte, dynamische Viskosität, Oberflächenspannung) ab.

Beim Betrieb des Generators mit DEHS oder PAO ergeben sich Größenverteilungen im Bereich der am schwierigsten zu filtrierenden Partikelgröße (Most Penetrating Particle Size, MPPS  $\approx 0,2 \mu\text{m}$ ).



Größenverteilungen generierter DEHS- und PAO-Aerosole (differentielle elektrische Mobilitätsanalyse).

Der ATM 222 lässt sich sowohl manuell als auch ferngesteuert betreiben und verfügt über eine Digitalanzeige für Soll- und Istwert des Düsendifferenzdrucks.

### Zubehör (optional)

- Schnittstellenkabel
- Diffusionstrockner (DDU 570/L, DDU 570/H)
- Aerosolsubstanzen (DEHS, PAO, PSL)

## Referenzen

- Göhler et al. (2017) Hyperthermic intracavitary nano-aerosol therapy (HINAT) as improved approach for pressurised intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC). Beilstein J. Nanotechnol., 2017, 8, 2729-2740. doi: 10.3762/bjnano.8.272.
- Tarik et al. (2017) A Practical Guide on Coupling a Scanning Mobility Sizer and Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (SMPS-ICPMS). J. Vis. Exp., 2017, 125, doi: 10.3791/55487



Anschluss- und Bedienelemente ATM 222.

## Technische Daten

Volumenstrom	20 ... 250 l/h
Massenstrom	0 ... 1,4 g/h <b>stufenlos einstellbar</b>
Partikelanzahlstrom	$4,0 \cdot 10^6$ ... $1,4 \cdot 10^{10}$ #/s <b>stufenlos einstellbar</b>
Aerosolsubstanzen	DEHS, PAO (Emery 3004), Paraffinöl, Salzlösungen, Suspensionen (PSL, A2)
Füllvolumen	20 ... 80 ml
Dauerbetrieb	> 44 h
Überdruck	max. 40 kPa
Aerosolauslass	Schlauchtülle $\varnothing$ 8 mm
Stromversorgung	12 VDC, 0,4 A
Druckluftversorgung	< 5 bar
Abmessungen (B x H x T)	300 x 120 x 195 mm
Gewicht	3,0 kg
Normen	VDI 3941-2, ISO 14644-3

© Copyright 2020 Topas GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.



Wir sind zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Topas GmbH  
Technologie-orientierte  
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik  
Gasanstaltstraße 47 · D-01237 Dresden

Telefon +49 (351) 21 66 43 - 0  
Fax +49 (351) 21 66 43 55  
E-Mail office@topas-gmbh.de  
Internet www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH DE

PARTICLE UNDER CONTROL